FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉE 1887-88 N° 30

CONTRIBUTION

A

L'HYGIÈNE NAUTIQUE DU CHOLÉRA

A BORD DES NAVIRES DE LA MARINE FRANÇAISE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 28 DÉCEMBRE 1887

PAR

Jules-Joseph-Charles-Prosper BAISNÉE

AIDE-MÉDECIN DE LA MARINE

Né à Brest (Finistère), le 8 janvier 1861.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BOUCHARD,	professeur,	*président.*
LANELONGUE,	professeur,	*juges.*
ARTIGALAS,	agrégé,	
PIÉCHAUD,	agrégé,	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

BORDEAUX
Imprimerie Vve Cadoret
17 — RUE MONTMÉJAN — 17
1887

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉE 1887-88 N° 30

CONTRIBUTION

A

L'HYGIÈNE NAUTIQUE DU CHOLÉRA

A BORD DES NAVIRES DE LA MARINE FRANÇAISE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 28 DÉCEMBRE 1887

PAR

Jules-Joseph-Charles-Prosper BAISNÉE

AIDE-MÉDECIN DE LA MARINE

Né à Brest (Finistère), le 8 janvier 1861.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BOUCHARD,	professeur,	*président.*
LANELONGUE,	professeur,	*juges.*
ARTIGALAS,	agrégé,	
PIÉCHAUD,	agrégé,	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Vve Cadoret
17 — RUE MONTMÉJAN — 17
1887

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen. | M. DENUCÉ... Doyen honoraire.

PROFESSEURS :

MM. DENUCÉ..... } Professeurs honoraires.
BITOT..... }
MICÉ..... }

Anatomie	MM. BOUCHARD.
Physiologie	ORÉ.
Physique	MERGET.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Pathologie interne	DUPUY
Pathologie externe	AZAM.
Anatomie pathologique	COYNE.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Médecine opératoire	MASSE.
Pharmacie	FIGUIER
Thérapeutique	De FLEURY.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Matière médicale	PERRENS.
Clinique médicale	PICOT. PITRES.
Clinique chirurgicale	DEMONS. LANELONGUE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale	ARNOZAN. RONDOT. ARTIGALAS. MOUSSOUS. DUBREUILH.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe	BOURSIER. PIECHAUD. LAGRANGE. POUSSON. DENUCÉ.
Accouchements	LEFOUR.

SECTION DES SCIENCESANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie et Physiologie. { MM. PLANTEAU. FERRÉ. | Histoire naturelle..... M. NABIAS.

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Physique	MM. BERGONIE.
Chimie et Toxicologie	DENIGÈS.
Pharmacie	CARLES.

CLINIQUES ANNEXES

Clin. méd. des enfants. MM. NÉGRIÉ. | Maladies vénériennes.... MM. VENOT.
Clin. chir. des enfants. PIÉCHAUD | Maladies mentales..... N.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements..... M. LEFOUR, agrégé. | Chimie..... M. CARLES, agrégé.

Le Secrétaire de la Faculté, LEMAIRE.

« Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les » Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs » et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation. »

A MON PÈRE

A MA SŒUR

A MA FAMILLE

A mon Ami le Docteur GOUZIEN

Médecin de la Marine.

A la mémoire de mon Ami TONY L'ORSA

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE DOCTEUR A. BOUCHARD

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Bordeaux, Chevalier de la Légion d'honneur
Officier de l'Instruction publique.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GRALL

Médecin principal de la Marine, Chevalier de la Légion d'honneur.

INTRODUCTION

Lorsque le choléra fit ses premières apparitions en Europe, il causa des ravages énormes. C'est ainsi que pendant la première épidémie qui régna en France, 1832, on eut à déplorer la mort de 100,000 personnes ; dans la deuxième épidémie, 1849, 110,000 personnes périrent, 143,000 eurent le même sort en 1852. Depuis, le fléau est allé en décroissant progressivement; en 1865, on ne compte plus que 14,600 décès, en 69, 70, 72, 75 le nombre des victimes diminue encore. Enfin, dans l'épidémie de 1884 à 1886, la maladie n'atteignit qu'un petit nombre de départements et de personnes en France.

Ce fait si remarquable, dû aux grands travaux d'assainissement qui ont été entrepris pour enrayer la marche du fléau, peut s'observer plus facilement à bord des navires, sur lesquels le nombre des cas et des décès devient de moins en moins grand. Pour s'en convaincre, on peut comparer deux épidémies qui se sont montrées dans des conditions à peu près analogues. Je veux parler de l'épidémie de la guerre de Crimée et de celle de la dernière guerre de Chine 1884 à 1885.

Je chercherai dans cette thèse à démontrer les causes de la diminution du choléra à bord et à établir les mesures que l'on doit opposer à l'entrée du fléau sur les navires, ainsi que les moyens à employer pour l'en chasser, lorsque, malgré la surveillance, il y fait son entrée.

Avant d'entrer en matière, qu'il me soit permis de remercier M. Grall, médecin principal de la marine, de la bienveillance avec laquelle il a bien voulu m'aider de ses notes et de ses conseils.

Je remercie également M. le professeur Bouchard de la sympathie qu'il m'a montrée et de l'honneur qu'il m'a fait en acceptant la présidence de ma thèse.

CONTRIBUTION

A

L'HYGIÈNE NAUTIQUE DU CHOLÉRA

A BORD DES NAVIRES DE LA MARINE FRANÇAISE

CHAPITRE PREMIER

ÉPIDÉMIE DE CRIMÉE

Lors de la guerre de Crimée, tous les navires de l'escadre sans exception présentèrent des cas de choléra. C'est sur les paquebots partis de Marseille que se déclarèrent les premiers cas signalés dans la Méditerranée. Les malades apportés à l'hôpital de Gallipoli furent la cause des premiers cas observés dans les Dardannelles. (Telle est l'opinion de M. Marroin, médecin en chef de l'escadre, auquel j'emprunte le récit de l'épidémie qui m'occupe pour le moment.)

Dès lors, l'épidémie se répandit partout en ville, dans les les camps et sur l'escadre.

Les premiers bâtiments atteints furent le *Primauguet* et le *Magellan* qui avaient transporté des convalescents de l'hôpital de Gallipoli à Varna. Le *Primauguet* en avait reçu un grand nombre. Pendant la traversée de Gallipoli à Varna, 3 cas de choléra mortel se déclarèrent à bord parmi les passagers; le quatrième se produisit à l'arrivée du bâtiment à Varna. Le

Primauguet continuait sa route vers l'escadre et arrivait au milieu d'elle le 13 juillet. Pendant la nuit, un chauffeur fut pris de choléra et expira le lendemain à 11 heures du matin. Ce bâtiment étant très encombré et craignant la propagation du mal, le médecin en chef donna l'ordre de déposer à terre l'équipage en ne laissant à bord que le nombre de matelots indispensables pour le service. Malgré ces précautions, le choléra ne s'éteignit pas immédiatement, du 14 au 31 juillet 20 individus furent atteints et 13 succombèrent.

Comme le *Primauguet*, le *Magellan* présenta un certain nombre de malades. La première victime fut un passager qui mourut foudroyé, le 14 juillet. Le 18, à peine le bateau était-il mouillé au milieu de l'escadre, qu'un contre-maître mécanicien et un infirmier-major étaient frappés par le mal et mouraient en cinq ou six heures. On usa des mêmes précautions que pour le *Primauguet* et l'épidémie cessa, jusqu'au jour où on eut à embarquer sur ce bateau 223 cholériques qui durent être transportés à Varna.

Jusqu'à ce moment, les bâtiments de l'escadre jouissaient d'une parfaite immunité, mais cette situation heureuse ne fut pas de longue durée. Le 22 juillet, le *Bayard* signalait quelques cas de choléra; le 28, le *Valmy* avait deux hommes enlevés en quelques heures; le 29, il perdait 2 autres hommes et le jour suivant le nombre des cas augmentait.

Le 31 juillet, la *Ville-de-Paris,* le *Jean-Bart* et le *Friedland* présentaient 1 cas chacun.

En un mot, l'épidémie s'établissait petit à petit.

Le 7 août, une division venait camper en face de l'escadre. Elle fournissait chaque jour des décès et avait avec l'escadre de nombreuses relations. Deux jours après, elle s'en allait, mais le choléra s'abattait alors avec une intensité très forte sur l'escadre et du 9 au 30 août la mortalité fut énorme. 757 ma-

telots sur 13,000 qui composaient les équipages moururent. Les cas se répartirent, comme il suit :

Ville-de-Paris	150	*Valmy*	87
Montebello	164	*Bayard*	22
Friedland	44	*Charlemagne*	4
Jean-Bart	41	*Marengo*	97
Henri-IV	5	*Primauguet*	13
Suffren	21	*Magellan*	9
Ville-de-Marseille	9	*Calypso*	5
Jupiter	22	*Descartes*	1
Iéna	5	*Caciquc*	1
Algers	54	*Pluton*	1

L'extension de la maladie, lors de l'arrivée devant l'escadre de la division infectée, tend à prouver la contagion de la maladie. Mais à côté de ce fait, il faut en ranger d'autres qui donnent raison aux anti-contagionnistes. Le *Friedland* et le *Jean-Bart* qui étaient constamment en croisière sur les côtes de Crimée allèrent rejoindre l'escadre. Au moment de mouiller, avant d'avoir eu aucune communication avec les autre bateaux ou la terre, ils présentaient chacun un décès.

Un autre fait qui mérite d'être signalé, est le suivant : plusieurs frégates avaient été désignées pour le transport des cholériques. Le *Calypso*, qui avait reçu 600 cholériques dont 79 succombèrent, ne perdit que cinq hommes d'équipage; le *Descartes*, qui avait porté 180 cholériques dont 31 moururent, n'eut qu'un décès dans l'équipage.

ÉPIDÉMIE DE LA GUERRE DE CHINE

Les choses se passèrent bien autrement en Chine et l'épidémie fut d'une bégninitè extraordinaire.

Au sujet de cette épidémie j'aurais à parler : 1° des trans-

ports de troupe ; 2° des bâtiments stationnés à Formose et aux Pescadores.

Les troupes furent transportées par des bâtiments de l'Etat et plus tard, le nombre en devenant insuffisant, par des navires de commerce affrétés. Deux de ces derniers, le *Canton* (médecin-major M. Grall, médecin 1re classe de la marine), le *Chandernagor* (médecin-major M. Marchand, médecin de 1re classe de la marine), présentèrent des cas de choléra. Je relate ici le rapport de M. Grall. Il suffirai, car le *Chandernagor* était exactement semblable au *Canton* comme aménagement.

Rapport de M. Grall sur la traversée du Canton.

Le *Canton* a fait route de Toulon, le 28 novembre 1884, pour Alger. La veille, un détachement de 69 marins avait pris passage à bord. Le départ d'Alger n'eut lieu que le 3 décembre au soir. Ce retard était imputable à la situation sanitaire des troupes à embarquer. C'est aussi la raison qui avait décidé le ministre à affecter à ce bâtiment un médecin de 1re classe de la marine pour y remplir les fonctions de médecin-major.

Les deux bataillons de la Légion étrangère à transporter dans l'Extrême-Orient et dont l'un devait prendre passage sur le *Canton*, avaient présenté des cas assez nombreux de choléra épidémique et il avait été décidé qu'avant leur embarquement ils complèteraient une période déterminée de quarantaine.

Au départ d'Alger nous étions au nombre de 1,076 passagers dont voici le dénombrement par groupes :

1° Un chef de bataillon, commissaire du Gouvernement ;

2° Quatorze officiers de troupe ;

3° Un médecin aide-major de 1re classe ;

4° 990 soldats et sous-officiers de la légion ;

5° Un médecin de 1re classe de la marine ;

6° 69 marins, quartiers-maîtres et officiers mariniers.

L'encombrement était tel à bord, qu'à ce moment on ne pouvait trouver place sur le pont pour la totalité du personnel embarqué. Le pont, déjà très étroit pour un effectif aussi considérable, était encombré par les installations provisoires qu'entraînait l'affectation momentanée du paquebot (parcs à bestiaux, cuisines accessoires) et surtout par la présence en abord de trois drômes volumineuses. Tout le matériel à embarquer n'avait pu trouver place dans les cales.

L'encombrement du poste de couchage était plus grand encore, il était tel qu'il devenait inhabitable en raison de la raréfaction et du méphitisme de l'air, dès que les circonstances de la navigation obligeaient à maintenir tout le personnel dans les fonds, même alors que les panneaux étaient découverts.

Ainsi donc, encombrement extrême des faux-ponts, impossibilité de maintenir sur le pont, surtout la nuit, un personnel suffisamment nombreux pour dégager les fonds. Telle était la situation au point de vue hygiènique.

La commission de Marseille s'était contentée de grossir les chiffres et n'avait alloué à un paquebot, où l'on comptait plus de 1,000 passagers pour une traversée de 45 jours, d'autres ressources que celles qui étaient exigées à bord d'un navire de commerce naviguant dans les conditions ordinaires.

Comme matériel, d'hôpital il n'y avait que ce qui était strictement nécessaire pour assurer le service en temps d'épidémie. A Alger, le médecin en chef me donna un supplément de médicaments et de linge d'hôpital. Sur ma demande, toutes les mesures que comportait la situation du bord ont été prises; on a fait le possible pour remédier aux divers inconvénients que j'ai signalés, mais ces efforts ne pouvaient aboutir qu'incomplètement. Heureusement nous avons eu la chances d'être favorisés par la mer et le temps. Malgré cela, nous avons eu à

bord des cas assez nombreux de fièvre typhoïde, cas assez graves à cause des défectuosités que j'ai signalées.

Mais le choléra, contre lequel on se prémunissait au départ d'Alger, ne devait que très peu nous atteindre.

Parti d'Alger le 3 décembre au soir, le *Canton* mouillait le 10 à Port-Saïd, repartait le 13 au soir de Suez, pour aller d'une traite jusqu'à Singapour où nous étions rendus, le 4 janvier 1885, et dont nous repartions le 5 pour Saïgon.

Jusqu'à l'arrivée à Port-Saïd,il ne se présenta rien de particulier à mon observation. A cette date, je fus appelé à donner mes soins à un malade qui présentait tous les symptômes du choléra (crampes, algidité extrême, diarrhée profuse, séreuse, riziforme), le cas semblait devoir être mortel; deux heures après le début, le malade était glacé, avait les yeux caves, mais au bout d'une dizaine d'heures la réaction se fit. La malade a guéri après avoir présenté un état typhoïde d'assez longue durée.

En dehors de ce malade, je n'ai rien observé de suspect qui de près ou de loin ait pris le masque du choléra.

A partir de Suez jusqu'à Saïgon, la maladie qui régna le plus fort fut la fièvre typhoïde qui enleva 7 hommes jusqu'au 8 janvier, jour de notre arrivée au cap Saint-Jacques à l'embouchure de la rivière.

En raison de la longueur de la traversée et du manque de propreté qui résultait de l'encombrement et surtout de l'aménagement du paquebot, je demandai et obtins l'autorisation de débarquer mon personnel pour procéder à un nettoyage complet du bâtiment.

Cela fait, nous partîmes pour Kélung sous la protection du *Dugay-Trouin*. Je n'ai eu à constater que quelques catharres bronchiques et intestinaux. La veille de notre arrivée à Kélung je n'avais à l'hôpital qu'un militaire qui était atteint de (*gastrite ulcéreuse* ?)

Ainsi donc nous n'avons à noter qu'un seul cas de choléra sur ce paquebot, ce cas se produit au septième jour de la traversée, il reste isolé.

Sur le *Chandernagor*, parti à la même date et dans les mêmes conditions, à l'arrivée à Port-Saïd trois cas de choléra dont deux mortels, le reste de la traversée il ne se produit plus de cas suspect.

Voyons comment les choses se passaient dans l'escadre de Formose.

Le 29 août 1884 on formait l'escadre de l'Extrême-Orient sous les ordres de l'amiral Courbet. Lorsqu'il fut décidé qu'on chercherait à s'emparer de Formose, l'amiral divisa son escadre et en envoya une partie, sous les ordres de l'amiral Lespès, devant Tamsui. L'autre division commandée par lui, devait se rendre à Kélung où stationnaient déjà quelques-uns de nos navires. Un cuirassé était resté à Matsou, à quelques milles de l'embouchure de la rivière Min, où était installé un télégraphe qui assurait nos communications avec Saïgon et la France.

Le blocus de Formose commença au mois de septembre. Pendant tout le temps qu'il dura, les bâtiments qui stationnaient devant Tamsui n'eurent aucun homme atteint de choléra. Les hommes n'avaient avec la terre aucune communication.

A Kélung, on ne fut pas aussi heureux et le choléra fit son apparition dans l'escadre. Il faut dire qu'il fut bien bénin car deux bâtiments seulement présentèrent des cas peu nombreux du reste, le *Bayard* 1, la *Nive* 10.

Les deux bâtiments étaient arrivés à Kélung le 30 septembre, le choléra ne parut à bord qu'en janvier et pendant ce temps il régnait à terre une épidémie très meurtrière. Cependant les communications entre l'escadre et la terre étaient journalières, surtout en ce qui concerne la *Nive*, grand transport de l'Etat qui servait à la fois de magasin général et de

transport-hôpital, bien qu'il ne fût pas aménagé pour cela.

Quoiqu'il en soit, notrebâtiment (j'étais embarqué sur la *Nive* comme médecin en sous ordre) avait continuellement des embarcations à terre, soit pour apporter des munitions et des vivres, soit, ce qui nous arrivait malheureusement trop souvent, pour aller chercher des malades que les médecins de terre étaient obligés de nous évacuer, leurs ambulances étant surchargées. Malgré nos communications fréquentes avec la terre, nous n'avons eu que 10 cas, en janvier 1885. Parmi les victimes, nous devons signaler un lieutenant du régiment étranger et deux soldats du même régiment qui venaient de terre ; les autres furent des matelots qui avaient eu des communications avec la ville. Seul, un lieutenant de vaisseau n'avait pas bougé du bord, mais il était dans un état de santé tel qu'il était destiné à mourir avant notre arrivée en France.

Dès l'apparition du fléau à bord, M. Ludger, notre excellent médecin-major, prit toutes les mesures nécessaires pour entraver sa marche ; c'était d'autant plus difficile que la *Nive* n'était pas disposée en transport-hôpital, et que, par conséquent, l'isolement des malades était plus difficile que sur les transports affectés spécialement à ce service. Lors de la convalescence ou la mort des victimes, les chambres et les postes furent désinfectés avec le plus grand soin.

Ces précautions ont pu avoir une certaine influence sur la disparition du fléau, mais je ne crois pas devoir attribuer à elles seules le peu d'extension de la maladie.

Le malade du *Bayard* qui fut évacué d'ailleurs sur notre bâtiment était employé à une direction du port établie à terre.

Si l'on suit l'escadre dans sa marche et jusqu'aux Pescadores, où elle termina ses pérégrinations, on se trouve encore en présence du choléra, mais on peut remarquer qu'ici, comme dans les cas précédents, le nombre des cholériques fut peu

nombreux. Aux Pescadores, tous les malades de l'escadre furent évacués sur l'*Annamite,* transport-hôpital qui avait remplacé la *Nive* en mars 1885. Il suffira donc pour se rendre compte de l'épidémie, de voir ce qui s'est passé à bord de ce navire. Je ne puis mieux faire que de relater le rapport de M. Bertrand, médecin-major de l'*Annamite.*

*Rapport de M, Bertrand, Médecin de 1re classe de l'*Annamite.

Arrivé à Kélung le 17 mars, l'*Annamite* en repartait le 27 pour Taiwan et les Pescadores après avoir pris à son bord 300 hommes d'infanterie de marine, recrutés dans les divers postes de Kélung.

Quelques heures après le départ de Formose, 6 hommes passagers se présentaient à la visite avec des symptômes de choléra ; je les fis installer à l'hôpital qui se trouvait à l'avant du transport et donnai l'ordre de les isoler aussi complètement que possible, en défendant l'accès de l'hôpital à toute personne étrangère au service et en interrompant toute communication entre l'hôpital de l'avant et celui de l'arrière. Comme symptômes, ces hommes présentaient des vomissements aqueux, une diarrhée incoercible, des crampes excessivement violentes dans les mollets, cyanose, algidité très rapide et très prolongée. Des ordres sévères furent donnés pour désinfecter avec soin tous les effets et les objets en rapport avec ces 6 malades.

Des crachoirs remplis de chlorure de chaux furent placés dans l'hôpital et destinés à recevoir leurs vomissements. Une poulaine fut désignée pour jeter à la mer les déjections alvines préalablement désinfectées à l'aide de sulfate de fer, toutes les parties basses du navire furent soigneusement lavées et désinfectées à l'aide des mêmes substances.

A notre arrivée aux Pescadores (3 jours après le départ de Kélung) j'eus à bord 3 décès, 2 des soldats d'Infanterie de

marine succombaient ainsi qu'un coolie annamite qui fut enlevé en deux heures.

Voulant être fixé sur les causes qui avaient pu déterminer cette apparition de l'affection qui nous occupe, je priai MM. les Officiers des détachements embarqués à bord de passer à l'hôpital et de vouloir bien me présenter leurs hommes en me donnant sur eux tous les renseignements désirables. De l'interrogatoire que je leur fis subir, il ressortit que pareille affection sévissait à Kélung et qu'elle frappait surtout la 30e compagnie cantonnée dans cette ville.

Tant que nous avons été au mont Clément, me dirent les officiers, aucun cas semblable ne s'est présenté parmi les troupes, ce n'est qu'en descendant à Kélung que la maladie fit son apparition parmi nous. Relativement à la question des eaux, il me fut répondu que des ordres avaient été donnés pour que les troupes ne bussent que de l'eau bouillie, une partie de la troupe s'y était conformée mais il pouvait y avoir eu des infractions à ces ordres.

Les troupes passagères une fois débarquées, toute trace d'affection disparut à bord, et ce n'est que 6 jours après le débarquement qui suivit la prise de Makung que de nouveaux cas se déclarant à terre, où les ambulances n'étaient pas encore installées, on nous envoya de nouveaux cholériques. Les ambulances qui furent établies à terre regorgèrent de malades. Il faut remarquer que tous les matelots qui furent atteints, sauf 4 ou 5 exceptions, avaient été à terre. Le nombre des malades fut de 50 du 27 mars au 17 juin, 17 seulement moururent. Pendant ces trois mois, pas un homme de l'équipage ne fut atteint. Ce fait prouve que la maladie n'est pas contagieuse car tout avait concouru à la propagation du fléau. En effet, quelques jours après notre arrivée à Makung, nous embarquions comme prisonniers de guerre 200 Chinois d'une saleté

rare; un seul mourut, tous les autres parqués dans la batterie basse se portaient à merveille.

Le dernier cholérique envoyé à bord le 17 juin est un chauffeur arabe qui mourut dans la traversée de Makung à Kélung. Cinq jours après, l'*Annamite* évacuait Kélung emportant 1,100 hommes ce qui faisait 1,600 passagers dont 120 malades. On ne constata plus de choléra. Les croiseurs et les cuirassés présentèrent aussi quelques cas provenant soit dans les jours qui suivaient le départ d'une localité contaminée, soit pendant le séjour à Kélung ou aux Pescadores. Ces cas survenaient chez les hommes qui avaient séjourné à terre où ils avaient été appelés en service. Sur plusieurs des bâtiments de la station de Chine et du Tonkin il y en a eu à plusieurs reprises et à de longs mois d'intervalle. Dans tous ces bâtiments la poussée épidémique a avorté.

Pour en finir avec ce qui a trait au choléra observé sur les navires de l'escadre de l'Extrême-Orient, il reste à parler de l'épidémie du transport le *Tonquin* (Médecin-major M. Keisser) et de celle du *Château-Yquem* croiseur affrété (M. Geoffroy, médecin-major).

M. Bertrand, médecin de 2e classe de la Marine, qui a fait une thèse sur le choléra à bord du *Tonquin,* raconte l'épidémie de la manière suivante :

Le 26 juillet 1886, le *Tonquin* quittait la baie d'Halong effectuant son retour en France après avoir pris 814 passagers. Le jour même, un sergent au 2e bataillon d'Afrique évacué de Quang-Yen pour dysenterie chronique, fut pris de vomissements, de diarrhée et présenta des symptômes qui permirent de porter le diagnostic : choléra.

Toutes les mesures furent prises pour s'opposer à la diffusion du fléau. Malheureusement elles ne furent pas couronnées de

succès, car dès le 29, le médecin-major observait chez un homme de la Légion étrangère atteint de dysenterie, un certain nombre de symptômes qui lui parurent suspects ; l'homme mourait en effet le 1er août.

Le bâtiment, arrivé le 30 juillet dans la rivière de Saïgon, fut mis en quarantaine à trois milles au-dessous de la ville ; il devait y rester dix jours. Le surlendemain 1er août, à six heures du matin, un zouave atteint de dysenterie fut subitement pris de symptômes non équivoques de choléra, il mourut en quelques heures, à midi 35. A la même heure, un légionnaire puis un quartier-maître mécanicien passager furent frappés. Enfin dans la soirée on fut obligé d'isoler pour la même raison un zouave dysentérique, soit 4 cas dans la journée du 1er août ; tous furent mortels.

Le 2 août on enregistre trois nouveaux cas ; deux des malades étaient atteints de dysenterie et moururent l'un en 4 heures l'autre au bout de deux jours seulement. Quant au troisième, il fut atteint en pleine santé après avoir passé 2 heures de garde auprès des cholériques.

Le 3 août, 10e, 11e, 12e cas dont un presque foudroyant. A cette époque, sur les instances du docteur Keisser, le Conseil sanitaire de Saïgon émit l'avis de faire désinfecter le navire et le *Tonquin* reçut l'ordre d'aller mouiller à Poulo-Condore où il arriva le 6.

Le 4, on avait observé un nouveau cas ; le 5, également un autre cas.

Dès l'arrivée à Poulo-Condore, tout le personnel fut débarqué et la désinfection commença. Aussi dès le 6 l'état sanitaire était-il plus satisfaisant et jusqu'au 13 on n'observe aucun cas de choléra.

Jusqu'à cette époque, l'équipage avait été épargné, mais le

14 un homme fut atteint en pleine santé après avoir travaillé dans la batterie basse où on avait déposé des vêtements de cholériques morts à Haïphong. Enfin le 20 août, le fléau frappait encore 2 malades qui succombèrent très rapidement. Le mal cessa pour ne plus reparaître. 17 hommes avaient été gravement atteints, 15 étaient morts.

Abordons enfin la dernière épidémie, celle du *Château-Yquem*. Ce croiseur fut le plus éprouvé de tous les bâtiments de l'Extrême-Orient.

Le *Château-Yquem* devait ramener en France un certain nombre de malades. Ils furent embarqués le 13 août 1886 au nombre de 223. Ils provenaient des hôpitaux d'Hanoï et de Quang-Yen, aucun ne venait d'Haïphong, car le choléra régnait en cette ville depuis quelques jours.

Le 14 on appareillait. Le 15, un soldat du 2e régiment étranger se présentait à la visite avec des symptômes de coliques et de diarrhée. Dans l'après-midi, les symptômes s'accentuaient (selles blanchâtres, séreuses, vomissements abondants, séreux, refroidissement des extrémités, suppression des urines, pouls filiforme, voix cassée, yeux enfoncés, amaigrissement rapide, crampes). Le malade mourait à quatre heures du matin.

Le même jour, à 8 heures du soir, un autre soldat présentait les mêmes symptômes cholériques,

Le 18, on constatait un nouveau cas et deux décès.

A l'arrivée à Singapour, on constatait déjà 8 décès. On reçut l'ordre de rallier Poulo-Condore pour y débarquer le personnel et pratiquer la désinfection du navire qui arrivait à cette destination le 20 août. On comptait alors 18 décès, un homme de l'équipage venait d'être atteint.

Il fallut attendre onze jours pour prendre possession du lazaret qu'on dût improviser. Pendant ce temps l'épidémie fut

dans son plein. En 4 jours, du 27 au 30, on eut 12 décès dont 2 dans l'équipage. Enfin le 6 septembre, au moment du débarquement, l'épidémie était en décroissance. Après cette accalmie, le mal frappa 3 nouveaux coups, puis cessa brusquement. Elle donna sa dernière victime le 19 septembre, après avoir fourni 38 décès sur 54 cas.

CHAPITRE II

Que ressort-il de l'exposé précédent ? C'est que : 1° le choléra sévit moins qu'auparavant sur les bâtiments. Quelle différence en effet entre cette épidémie de Crimée qui tua près de 800 hommes en un mois et celle de Chine qui sur le bâtiment le plus éprouvé ne présenta que 54 cas.

Aujourd'hui, il semble que le choléra ne puisse plus s'installer à bord, il avorte continuellement ;

2° le choléra n'est pas contagieux. Il peut être difficile de nier la contagion mais son rôle dans la propagation du choléra est presque nul. Tel est l'avis de la majeure partie des médecins qui ont été en Chine. Cette opinion avait été admise lors de la guerre de Crimée au sujet des navires qui n'avaient pas eu de choléra, bien qu'ils aient transporté un grand nombre de cholériques.

L'exemple de l'homme du *Tonquin* qui est atteint après avoir travaillé dans le voisinage de vêtements cholériques pourrait faire croire à la contagion. Mais à côté de ce fait il en existe tant de contraires qu'il est permis de nier la contagion. Comment expliquer en effet qu'une maladie contagieuse ne frappe à bord que des passagers et ne les atteint qu'en si petit nombre. L'explication paraît difficile, car s'il existe un milieu propre à la diffusion d'une maladie contagieuse, c'est bien le navire d'où l'on ne peut sortir une fois qu'on y est entré. A bord, on ne peut pas, comme dans une ville fuir, devant le danger, il faut y faire face et subir ses coups.

Toutes les conditions propres à la dissémination du fléau se

trouvent réunies à bord où on respire un air constamment vicié, aussi bien par les émanations fétides des cales, que par l'air expiré par les passagers et les malades. On est en contact continuel avec des gens qui proviennent de pays suspects et peuvent porter sur eux et sur leurs vêtements des germes morbigènes. Enfin on est dans une atmosphère constamment humide, condition très favorable au développement de la maladie qui m'occupe.

La diminution progressive du choléra à bord a certainement une cause, qu'elle est-elle? Faut-il l'attribuer à un encombrement moindre, à une aération et à une alimentation plus suffisantes, enfin à une plus grande propreté? Je vais examiner ces divers points et m'efforcer de démontrer qu'il y a une autre cause à la bénignité du fléau sur les navires actuels.

L'encombrement est-il moindre? Non. Nous avons vu, par le rapport de M. Grall ce qu'était l'encombrement à bord du *Canton;* il était tel qu'on ne pouvait trouver place sur le pont, pour la totalité du personnel embarqué et que le poste de couchage était inhabitable. La situation est la même sur le *Chandernagor* et le *Château-Yquem*, on peut en dire autant de tous les autres bâtiments affrêtés. Pour les transports de l'Etat, l'encombrement matériel et personnel était aussi très considérable. Les exemples suivants permettent de s'en rendre compte. A son départ de France, il y avait sur l'*Annamite* un effectif de 900 personnes, on comptait en plus 250 mulets ou chevaux. Plus tard, lors de l'évacuation de Kélung, il porte 1,600 hommes, parmi lesquels beaucoup de malades. Sur la *Nive*, lors du transport des troupes de Saïgon à Formose nous étions 1,500 à bord et nous étions bondés de munitions de toutes sortes. On pourrait citer encore d'autres exemples d'encombrement mais ceux-là suffisent je crois pour faire rejeter

l'influence de l'encombrement sur la diminution de la maladie.

Je passe à la propreté. Elle n'est pas plus satisfaisante. En temps ordinaire il est facile de maintenir un navire dans une propreté irréprochable. Mais cela devient difficile dans les conditions où se trouvaient nos bâtiments. Comment en effet pratiquer un nettoyage complet sur un navire encombré comme l'était l'*Annamite*; et pourtant il eût été utile de le faire, car la présence des chevaux était une source de saleté très grande, le pont du navire était continuellement imprégné par des produits ammoniacaux.

L'aménagement du navire est encore le plus souvent un obstacle à son entretien. Nous en trouvons un exemple sur les transports affrêtés. M. Grall se plaint à ce sujet et dit : On a eu la malheureuse idée au port d'armement d'établir pour le couchage des hommes deux rangs de couchettes superposées. La présence à poste fixe et immuable de tout ce matériel a un grand inconvénient, la couchette inférieure est tellement rapprochée du pont qu'il est impossible d'atteindre en abord ; à ce titre, jusqu'au jour où on a pu déclouer les planches qui forment le fond de la couchette, la propreté des faux ponts n'a pu être faite que d'une façon illusoire. Il en est de même sur tous les autres navires affrêtés.

Restent l'aération et l'alimentation. Les procédés de ventilation ont amené une grande amélioration dans l'aération des bâtiments, mais cependant elle est encore bien insuffisante. D'un autre côté, l'aération naturelle loin d'être en progrès est moins grande qu'autrefois. Il suffit pour s'en convaincre de regarder les bâteaux anciens et les navires actuels. Autrefois, les ouvertures étaient énormes, aujourd'hui elles sont remplacées par des sabords qui n'existent que sur les transports et les cuirassés; les croiseurs n'ont que de petits hublots qui ne donnent passage qu'à une quantité d'air fort minime. De plus

à cause de l'encombrement matériel, l'accès de l'air est le plus souvent impossible. Les rapports de tous les médecins sont unanimes au sujet de l'insuffisance de l'aération.

Enfin l'alimentation n'a pas subi d'amélioration. En temps ordinaire, les équipages ont des vivres frais, mais à Formose on se trouvait dans des conditions très mauvaises, il était impossible de se procurer des vivres, car les Chinois avaient évacué Kélung et nous avons dû nous contenter de conserves, jusqu'au jour où sur la demande de l'amiral, les paquebots des Messageries faisant le service entre Hong-Kong et le Japon reçurent l'ordre de passer à Kélung. A partir de ce moment, on put avoir de temps à autre quelques vivres frais et faire venir des bœufs qui servirent à la consommation des malades surtout. Au point de vue de l'alimentation, les équipages se trouvaient dans des conditions moins bonnes que ceux des bâtiments de la guerre de Crimée.

Si on ne peut rechercher dans ces diverses question la cause de ce qui m'occupe quelle est-elle donc ?

Elle réside je crois dans ce fait ; c'est qu'on fait un usage absolu de l'eau distillée à bord des navires, du moins en ce qui concerne l'alimentation. L'usage de l'eau distillée n'est certes pas de date récente, puisque les premiers essais qu'on fit de ce liquide datent de 1670. Mais au début des essais et pendant de longues années, l'eau distillée rencontra des adversaires acharnés et fut l'objet de récriminations vives, dont le résultat fut de jeter un certain discrédit sur son emploi hygiénique. Les uns prenaient leur source dans l'imperfection des appareils ; les autres dans des préventions chimiques ? Deslandes trouva à cette boisson un goût spécial et la vit déposer par le repos une sorte de sédiment salin, d'autres lui ont reproché d'avoir un goût âcre, empyreumatique et d'exercer sur l'estomac une action corrosive ; d'autres la trouvèrent lourde et indigeste.

Lesage surtout s'attaqua violemment aux qualités hygiéniques de ce liquide. Il signala dans l'eau distillée, la présence d'un principe âcre, irritant provenant de la décomposition des matières organiques de l'eau de mer. Mais des expériences faites dans les divers ports maritimes prouvèrent que ces attaques étaient au moins exagérées.

Le plus grave reproche qui ait été fait aux appareils distillatoires est le rôle qu'on leur a attribué dans la production de l'empoisonnement saturnin à bord des navires. Amédée Lefèvre, Raoul, Crevaux, ont donné des exemples indubitables de l'influence de la distillation de l'eau sur la production des coliques sèches.

Mais il a suffi de quelques modifications apportées dans les appareils et principalement l'obligation de l'étamage à l'étain pur pour affranchir l'eau du seul reproche vrai qu'on pût lui adresser. En somme, les appareils distillateurs sont tellement perfectionnés aujourd'hui qu'il est impossible de voir des inconvénients dans l'usage de l'eau distillée qui au contraire évite des maladies, car les machines peuvent fournir assez d'eau pour la consommation des équipages, et il n'est plus utile de faire de l'eau à terre ce qui était un des grands inconvénients de la navigation d'autrefois. On sait en effet que pour la fièvre typhoïde l'eau est un des agents les plus sérieux de transmission.

Pour le choléra, si la question n'est pas encore résolue, on tend de plus en plus à admettre que si l'eau n'est pas le seul agent de diffiusion, elle en est au moins un des principaux. Je crois que c'est là qu'il faut rechercher la cause de la mortalité si grande en Crimée, car l'épidémie a frappé surtout les vaisseaux de premier rang, qui, par suite de leurs dimensions colossales et leur aération plus grande, auraient dû être moins maltraités que les petits vaisseaux. Mais ces derniers faisaient

la croisière et étaient dans l'obligation de distiller leur eau, circonstance heureuse qui s'est produite en Chine pendant le blocus de Formose et du Petchilie, tandis que pour les grands vaisseaux qui étaient mouillés dans une rade, on trouvait plus commode, ainsi que le dit M. le Médecin-Major de l'*Alger*, de faire de l'eau à terre. Cette eau était prise dans des puits situés à 425 mètres de la mer au milieu d'un marécage. L'eau en était extraite au moyen de pompes et conduite jusqu'aux embarcations par un tuyau de fonte.

La question de l'action de l'eau sur la production du choléra, sans être très ancienne, n'est pas cependant absolument nouvelle.

Les premières observations sur ce sujet ont été faites en Angleterre; Snow, Muller; de Pettenkoffer en Allemagne ont les premiers appelé l'attention sur cette question. En 1848 et 49 la mortalité fut de 12,5 sur 1,000 habitants qui faisaient usage de l'eau de la Tamise prise par la compagnie de Lambeth dans l'intérieur de la ville. En 1854 on ne compta plus que 3,7 pour les personnes qui se servaient des eaux en amont de la ville, tandis que ceux qui se servaient des eaux prises intra-muros eurent encore 13 morts pour mille.

Depuis, de nombreux exemples ont été recueillis tant aux Indes que dans les diverses parties de l'Europe. C'est surtout lors de l'épidémie de 1884 qu'on s'est occupé de la question en France. Parmi les nombreux exemples qui ont été donnés à l'Académie de médecine, je trouve celui qu'on observe sur un bâtiment français, exemple absolument probant. Je le rappelle ici avant de résumer les conclusions auxquelles on est arrivé et de reproduire ce qui s'est passé à Formose.

Il s'agit d'un steamer français la *Ville-de-Palerme* qui parti de la Pointe-à-Pître le 24 juin 1884 arrive à Marseille le 17 juillet. Il décharge sa cargaison et se trouve obligé de

séjourner dans le port jusqu'au 24, c'est-à-dire dans les plus mauvais jours de l'épidémie. Malgré tout, pendant le séjour à Marseille on n'observe aucun cas de choléra. Le bateau part le 25 juillet; le soir même apparaissent les premiers accidents, un homme est pris de choléra; du 26 au 29, cinq autres sont atteints enfin le 30 le mousse est également pris. Là s'arrête l'épidémie. Avant d'arriver à Marseille, le steamer avait fait de l'eau à Gibraltar mais le jour du départ de Marseille la provision étant épuisée, on dut remplir les caisses avec de l'eau de la ville et on en fit usage dès le 24. Le capitaine lui-même attribua les accidents à l'ingestion de l'eau et il en donne une preuve en faisant remarquer que l'épidémie cessa dès que l'usage de cette eau fut interdite, et qu'à la place, l'équipage eut de l'eau bouillie alcoolisée.

Les principales conclusions auxquelles on est arrivé au sujet de cette question sont les suivantes :

La transmission du choléra par l'eau rend compte de plusieurs faits inexplicables, par le seul fait du transport des germes par les poussières atmosphériques. Le choléra sévit généralement dans les lieux bas et humides, et le long des rivières, il se propage dans le sens des courants.

Quant à la contamination des ruisseaux, elle s'explique par la vicieuse habitude qu'ont les gens de campagne de répandre au hasard les déjections cholériques. Dans certaines localités, il n'y a d'autres latrines que le cours d'eau qui reçoit directement les matières cholériques; d'autres fois on y vide les vases qui ont reçu les déjections, ou l'on y lave le linge souillé par les malades. Qu'on vienne à boire de cette eau et l'on est atteint par la maladie. Lorsque les déjections, sont répandues sur la terre, elles peuvent être entrainées par les pluies qui souillent les cours d'eau, les fontaines, les puits peu profonds. Ceci explique l'influence des orages sur l'augmentation des épidé-

mies. C'est un fait observé depuis longtemps que les orages ont provoqué dans certains pays l'explosion du choléra et que dans ceux où il était déjà établi, ils ont accru notablement la mortalité.

La production de certains foyers épidémiques localisés dans certaines rues ou certaines maisons semblent être la conséquence nécessaire de la contamination des eaux. Autour d'un puits malsain, d'une rivière souillée, le groupe d'habitants qui s'y approvisionnent d'eau est exposé à la contagion.

L'immunité de certaines villes alimentées par des eaux de sources de torrents rapides, s'explique par la pureté même de ces eaux.

Enfin la marche de l'épidémie dans les prisons, les couvents, montrent que ces établissements généralement fermés aux causes de transmission par les personnes venues du dehors sont généralement indemnes. Mais qu'une rivière susceptible de souillure les traverse ou qu'une canalisation leur apporte l'eau souillée, tous les habitants sont soumis à l'influence nocive et la maladie fait parmi eux de grands ravages.

Enfin la pollution des eaux, croissant avec le nombre même des diarrhées cholériques, on comprend facilement pourquoi en temps d'épidémie cholérique on constate une aggravation dans les troubles digestifs.

Ainsi donc, l'eau joue un grand rôle dans la production de ce terrible fléau.

L'épidémie de Formose est venue en fournir un nouvel exemple qu'il est bon de relater, car il est ici d'autant plus probant que dans les conditions où on se trouvait à Kélung, l'observation était assez facile, car on pouvait suivre pas à pas la marche de la maladie et les conditions dans lesquelles elle se développait.

Avant de relater l'épidémie, je rappellerai dans quelles

circonstances on fut amené à occuper Kélung et je donnerai une petite description de cette ville.

Alors que la flotte française eut fait l'exploit de Fou-Tchéou en coulant les navires chinois, l'amiral Courbet reçut du Gouvernement l'ordre de se rendre à Formose afin d'y prendre des mines qui devait rapporter beaucoup à ce qu'on prétendait. On donna des ordres en Cochinchine et au Tonkin, pour que des troupes fussent mises à la disposition du chef de l'escadre.

Le 29 septembre à 4 heures du soir, le *Bayard* vaisseau amiral, quittait Matsou avec 3 transports; la *Nive* grand transport chargé de munitions et ayant à son bord 600 hommes d'infanterie de marine, 1 batterie d'artillerie et 200 coolies annamites ; le *Tarn* avec 550 hommes d'infanterie de marine et 1 section d'artillerie de terre ; enfin le *Drac* avec 300 hommes d'infanterie de marine. Soit en tout un effectif de 1,550 hommes plus les coolies. Le 30 au matin on mouillait devant Kélung.

Le port de Kélung, le plus important de Formose à cause de son grand commerce, est situé par 25° 9 de latitude nord et 119°, 28' de longitude. Au fond du port, est la ville.

M. Raoul, pharmacien de 1re classe de la marine, en a fait la description suivante dans sa brochure intitulée : *Formose-la-Belle*. C'est, dit-il, une grosse bourgade d'aspect sordide, bâtie dans une plaine basse.. Elle est dominée par une chaîne de collines d'une centaine de mètres de hauteur.

La ville est entourée d'une muraille, les rues sont fort étroites. Les maisons sont construites comme on bâtissait autrefois en Hollande et dans la Basse-Bretagne, c'est-à-dire avec les étages supérieurs surplombant, dépassant l'alignement du rez-de-chaussée et arrivant presque à se toucher dans certaines rues. Ce mode de construction apporte un obstacle au renou-

vellement de l'air et rend Kélung absolument inhabitable.

La population est très dense (4,000 habitants). Plusieurs ruisseaux fournissent de l'eau de fort mauvaise qualité.

La ville a un marché, on y trouve des patates douces, de la volaille, des porcs, des légumes.

A Kélung on trouve le consulat anglais, les bureaux de la douane.

Les Chinois occupaient toutes les hauteurs qui entourent la ville.

Ce fut le 1er octobre qu'on les attaqua. Le débarquement eut lieu au pied d'une colline, située à l'ouest et dominant toutes les autres crêtes. Il fut facile de s'emparer de cette colline (mont Clément) et de poursuivre les Chinois qui s'enfuirent devant nous.

Aussi le 4 étions-nous maîtres de toutes les hauteurs et de la ville de Kélung. Mais pour s'y maintenir on dut établir des forts sur les crêtes; 3 points principaux furent occupés : le mont Clément séparé de la ville par un bras de mer et dominant le large et les autres hauteurs ; le fort central qui dominait la route de Tamsui sur laquelle se dispersaient les chinois; enfin le fort Bert qui surveillait la route qui conduisait aux mines. Les forts étaient à une petite distance de la ville où on avait établi le magasin général, les ambulances et le logement du colonel. Dans la ville était cantonnée une certaine partie des troupes.

Le peu de distance qui séparait la ville des forts, explique la fréquence des relations entre les différents points. En effet, chaque jour, plusieurs corvées venaient des forts pour prendre des vivres ou des munitions de guerre; malgré ces communications fréquentes les forts ne fournirent que peu de malades, sauf au début.

Jusqu'au 10 octobre, l'état sanitaire fut satisfaisant et pour-

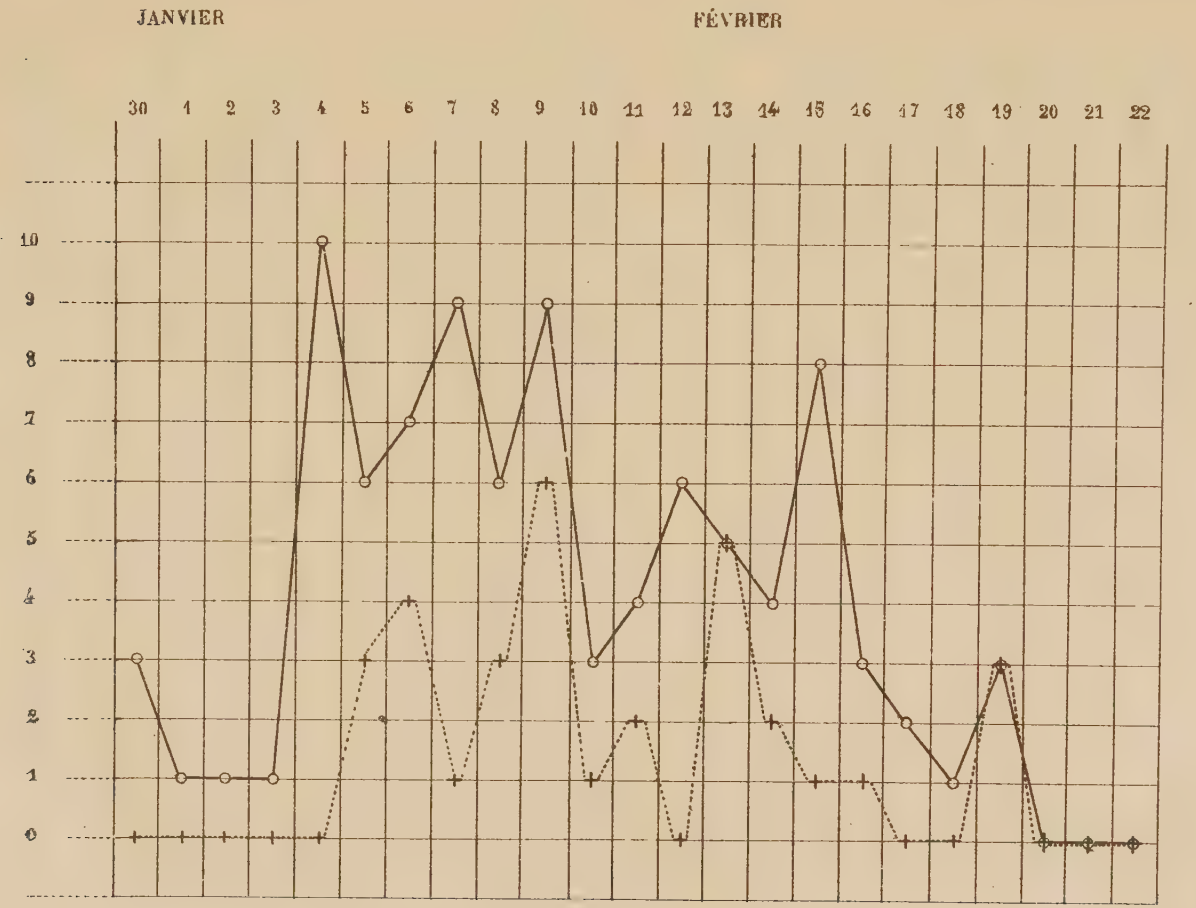
tant les hommes étaient dans de fort mauvaises conditions. A peine étions-nous arrivés, que les pluies commençaient à tomber d'une manière continue ; les Chinois ayant fait des travaux énormes et remué une quantité de terre prodigieuse, nos soldats se trouvaient dans la boue et l'humidité. Le 10, on porta à l'ambulance, un soldat qui présenta à M. Gayet, médecin aux ambulances, des symptômes suspects. On prit toutes les précautions nécessaires d'isolement, mais elles furent inutiles, car nous devions entrer dans la 1re période de l'épidémie qui devait faire des vides considérables parmi les troupes déjà si peu nombreuses. Le nombre des malades s'accrut bien vite et les cas algides (ainsi on appelait le choléra pour ne pas impressionner les troupes) devinrent si fréquents, que le personnel médical n'eut pas le loisir de prendre des observations ; aussi ne puis-je donner des renseignements sur l'origine de cette maladie qui tua environ 150 hommes jusqu'au mois de janvier.

Je me contenterai de faire remarquer qu'elle disparut une première fois en décembre, lorsque les hommes, affectés de la mort de tant de leurs camarades, prirent la résolution de se conformer aux règles hygiéniques qu'on leur prescrivit et qu'ils burent de l'eau bouillie, Depuis, peu de soldats d'infanterie de marine furent atteints par le fléau.

Mais il n'en fut pas de même pour les autres corps de troupe qui vinrent s'installer à Kélung.

Au commencement de janvier débarquaient à Kélung 800 hommes du bataillon d'Afrique. On leur recommanda la même prudence qu'aux soldats qui y étaient installés depuis le 1er octobre, mais ils ne prirent pas les mêmes précautions que leurs camarades et l'épidémie reparut pour ne cesser encore que par l'usage de l'eau bouillie.

Enfin le fléau fit une troisième apparition lors de l'arrivée


JANVIER
FÉVRIER
30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Il existait au cantonnement de la Légion étrangère, un foyer d'infection et la presque totalité des malades était fournie par un seul groupe ; soldats de la légion casernés au cantonnement de la ville.

Le 9 février 9 entrées, 6 décès (ce chiffre ne devait pas être dépassé).

A partir du 15 les, décès sont moins nombreux, les entrées diminuent progressivement et surtout, ce fait me paraissait de bon augure, la gravité des cas n'était plus la même, la maladie devenait plus maniable et l'aspect de nos salles paraissait moins désolant. Depuis le 16 nous n'avons reçu que 8 algides dont 3 le 16 même.

La Légion n'en avait pas fourni pendant 60 heures.

Le bataillon d'Afrique nous fournissait quelques rares malades.

Dans la journée du 19, trois décès de malades algides. Dans la même journée, 2 entrées provenant du bataillon d'Afrique.

Pour la marche de l'épidémie, voir le tracé graphique ci-joint; entrées 0 — 0 décès + ... +

Pour 2 ou 3 de ces cas, l'étiologie a pu s'établir facilement.

« Un soldat d'Infanterie de Marine, mort au cinquième jour dans une sorte de stupeur avec état typhoïde, avait 2 jours auparavant fait largement la fête, le lendemain pris d'une soif ardente, il avait bu de l'eau de puits ».

Les faits se sont passés de même chez un soldat du bataillon d'Afrique chez lequel la maladie a évolué très rapidement, excès alcooliques poussés à l'extrême, ingestion d'eau naturelle.

Le légionnaire entré en même temps que ces deux soldats n'a pu fournir de renseignements, car il ne parlait pas notre langue.

Quoiqu'il en soit, la maladie qui est en décroissance ne disparaîtra probablement pas complètement.

L'exposé des conditions de genèse me paraît en fournir la

preuve. Dans les derniers jours de janvier, un personnel assez nombreux était débarqué des paquebots le *Chandernagor* et le *Canton*. Ces bâtiments avaient amené près de 2,000 hommes de troupes d'Afrique, une notable partie de ces soldats avait déjà subi l'impression du fléau. Au départ d'Alger, le bataillon était en quarantaine depuis une dizaine de jours parce que précédemment il avait présenté un certain nombre de cas de choléra.

Dans la traversée j'avais eu un cas suivi de guérison. L'intervalle de temps qui s'était écoulé entre ce cas (10 décembre) et les faits qui se sont passés à Kélung est tel, que je ne crois pas qu'il y ait une relation à établir entre ce cas du *Canton* et ceux qui se sont produits à Kélung dans les premiers jours de février. L'exemple du *Chandernagor* en fournit la preuve. Mais les considérations suivantes me paraissent dignes d'intérêt.

Ces troupes sont appelées à caserner dans un coin de la ville chinoise où depuis de longues années vivait et mourait une population d'une extrême densité. Malgré l'agglomération, rien n'avait été fait pour assurer le draînage du sol et l'évacuation des immondices et des souillures.

C'est assez dire que ce terrain est imprégné de produit organiques et de détritus de toute sorte.

De plus, il est de notoriété que ces populations chinoises à des époques diverses et dont quelques-unes sont assez récentes, avaient traversé de véritables épidémies de choléra.

Nous nous trouvions donc non seulement en présence des souillures du sol, mais de son imprégnation par des germes spécifiques.

Le Chinois a par expérience adopté la règle hygiénique suivante : il ne boit que de l'eau bouillie, et il ajoute à son eau avant de la faire bouillir, des plantes aromatiques et astringentes qui

assurent, surtout pendant l'ébullition, la précipitation de toutes les matières organisées ou organiques.

A ce titre, chez ces populations, en temps ordinaire, on n'a que quelques cas isolés de la maladie; ils sont dus à la négligence de ces préceptes d'hygiène.

Les faits pour nous se sont passés de la façon suivante :

Les troupes de la légion, débarquées à la fin de janvier, n'ont fait que traverser le cantonnement, elles n'y ont pas séjourné un temps assez long pour y contracter le germe de la maladie (elles y sont restées 24 heures).

Au retour des combats des 26, 27 et 28 janvier, 3 compagnies sur 4 n'ont de nouveau fait qu'y passer. A cette date tout ce personnel ne fournit pas de malades. Mais dès les premiers jours de février, une compagnie entière, la 1re, plus un certain nombre d'hommes détachés des autres compagnies s'y casernent d'une façon continue.

Dans ce groupe, on ne sait trop comment, s'était propagée l'idée que dans les sources qui environnent le cantonnement il en était dont l'eau était potable sans inconvénients. De plus, les soldats, comme tout groupe nouveau à son arrivée ne pouvaient croire à la nocuité d'une eau qui paraissait si belle.

Tous se faisaient une règle de ne pas se conformer aux ordres prescrits par les autorités, considérant ces mesures comme vexatoires. Aussi, en peu de temps ce groupe fournit-il beaucoup de malades. A un moment donné, ils furent assez nombreux pour qu'on pût craindre qu'il ne s'établît dans ce milieu un foyer d'infection.

Mais grâce aux mesures de désinfection prises par les médecins militaires le péril fut évité.

Du jour où tout le personnel arriva à se soumettre à cette règle de ne pas utiliser de l'eau du sol comme boisson, le nombre de cas diminua d'une façon sensible.

Les nécessités de la défense exigèrent le déplacement de cette compagnie. Quarante-huit heures après son arrivée aux postes avancés, elle ne fournissait plus de malades.

Vers le 15 février, il parut se créer un nouveau centre d'infection. La nouvelle ambulance dans les cantonnements donna en moins de 3 jours, 7 cas bien caractérisés de choléra dont 3 mortels.

Voici ce qui s'était passé :

« Un soldat du bataillon d'Afrique très grièvement atteint, avait été par mégarde déposé une nuit dans l'une des salles de cette ambulance. Comme le service médical ne disposait pas à cette heure des moyens nécessaires pour le diriger sur les ambulances de cholériques, ce malade y passa les dernières heures de la nuit de 11 heures du soir à six heures du matin. Au jour il fut évacué sur les ambulances des cholériques. Le lendemain, 2 des malades qui avaient aidé à lui donner des soins étaient atteints pour mourir en 24 heures ; le surlendemain la salle voisine fournissait deux autres malades ; le 3e jour je dus faire encore évacuer trois autres cholériques. »

Il semble qu'il y ait là un fait bien patent de contagion. Ce n'est pourtant pas mon impression, car avant cette date, l'aspect des salles avait changé, les accidents diarrhéïques s'étaient aggravés chez beaucoup de nos malades. En même temps ils souffraient d'abattement extrême, de coliques et de douleurs dans les masses musculaires et avaient des vomissements abondants.

Mais tout s'était arrêté là, je considérais déjà ces faits comme des cas de choléra abortifs et se limitant à la diarrhée prémonitoire. Je ne crois pas que le séjour du soldat du bataillon d'Afrique ait été la cause déterminante de cette bouffée épidémique.

Pour moi, voici qu'elle en était la cause :

« Cette ambulance nouvellement établie ne disposait pas du matériel suffisant pour recueillir l'eau de pluie en quantité suffisante pour la tisanerie et l'alimentation.

« Tant que les malades n'avaient pas été nombreux, les moyens dont on disposait étaient suffisants pour assurer l'ébullition de l'eau de boisson, mais plus tard, le nombre des malades s'étant accru, l'ébullition n'était plus pratiquée qu'imparfaitement. Dans la cour se trouvait un puits. A cette époque on y puisait l'eau nécessaire aux besoins de l'ambulance. Cette eau devait être bouillie et filtrée, au moins avais-je recommandé ces précautions. »

Nos malades étaient divisés en deux groupes : 1° les diarrhéïques ; 2° les fiévreux.

Les fiévreux buvaient du thé comme tisane, les diarrhéïques étaient au lait. Or, ceux seuls qui buvaient du lait furent atteints. Le lait concentré étant fait avec de l'eau un peu tiède, l'ébullition n'avait pas été complète.

Pourquoi le thé était-il inoffensif ? C'est que dans le thé sont contenus des principes astrigents qui, aidés de la température, amènent la précipitation de tous les composés albuminoïdes. Teujours est-il, qu'il a suffi de supprimer le lait pour faire disparaître la maladie.

De cet exposé, il semble résulter pour moi : 1° le choléra est endémique à Kélung ; au reste ce fait existe partout où à vécu une population chinoise assez dense.

2° Dans les conditions actuelles, le seul agent efficace de transmission de la maladie est l'eau naturelle (eau de puits, eau de source). Les puits des agglomérations chinoises, les fontaines du voisinage sont infectées, et cela est vrai, surtout après les pluies qui lavent les couches superficielles du sol.

Sur les hauteurs (au moins sur celles qui n'ont pas été habitées), l'eau peut donner des diarrhées simples, mais ne transmet pas la maladie spécifique.

Pendant tout le temps de l'épidémie, malgré les allées et les venues continuelles entre les positions avancées et la ville, les hauteurs n'ont fourni de cholériques que dans les 2 ou 3 jours qui suivirent l'arrivée sur les crêtes de compagnies précédemment casernées dans la ville. Les groupes appelés à séjourner un certain laps de temps dans les cantonnements de la ville chinoise ont présenté d'assez nombreux cas de choléra. Dès qu'on les déplaçait la maladie disparaissait.

CHAPITRE III

Quels renseignements doit-on tirer des faits précédents : « Dans les pays douteux, on ne doit jamais faire usage que d'eau bouillie si on est obligé de se servir d'eau de terre. On doit bouillir aussi bien celle qui doit servir pour la toilette que celle qui doit entrer dans l'alimentation ; mais on se servira de préférence de l'eau distillée fournie par les navires. On devra couper l'eau avec de l'alcool ; on y ajoutera une plante astringente ou aromatique qui précipite les matières organiques. L'ébullition doit être faite avec le plus grand soin ; quand on agit sur de grandes quantités d'eau, il faudrait pouvoir la cuire selon l'expression de M. l'ingénieur Tellier au congrès de Toulouse 1887.

En effet, lorsqu'il faut faire bouillir une certaine quantité d'eau dans des grands bassins, alors que les parties périphériques et inférieures sont à 100° et commencent à bouillir, la portion centrale n'est qu'à 60° ou 63°, degré absolument insuffisant.

On devra rejeter l'emploi de la filtration seule qui ne donne qu'un résultat infidèle.

Dans ces mêmes pays, il sera prudent de ne se servir de lait obtenu au moyen de conserves, que lorsque l'ébullition de l'eau aura été complète, et de proscrire absolument l'usage de tous les aliments qui doivent être mangés crus, tels que la salade, les fruits, qui peuvent avoir été arrosés avec de l'eau d'origine suspecte, ou souillée par les pluies ayant passé sur des déjections cholériques.

A bord on ne devra jamais consommer que de l'eau distillée. Ce fait est déjà accompli sur les bâtiments de l'Etat et particulièrement sur les transports qui fournissent une quantité d'eau distillée assez grande pour qu'il soit inutile d'en faire à terre.

A bord des bâtiments de commerce affrétés on devra exiger les mêmes précautions. Dans tout l'Extrême-Orient, l'eau à moins de conditions bien particulières, est suspecte; à cet égard, il est imprudent de faire de l'eau à terre sous prétexte d'économie; on continue cependant à en faire à Saïgon ou a Haï-Phong.

On devra mettre tous les récipients d'eau à l'abri des agents infectieux. Il suffit de jeter à la mer les déjections des malades et les linges qu'ils ont souillés.

On prendra de grandes précautions au sujet des passagers. A leur embarquement, leurs linges et leurs vêtements seront placés dans une étuve à désinfection. Il en sera de même des sacs des marins ou des soldats morts de maladie contagieuse. Le meilleur moyen consisterait à brûler tous ces objets qui ne devraient jamais pénétrer à bord.

Malgré toutes ces précautions, si l'agent générateur du choléra s'est introduit à bord, on procède à la désinfection.

Tous les bâtiments de passagers doivent être munis d'une étuve à désinfection.

Cette introduction de l'agent infectieux se produit le plus souvent par l'eau et ce fait a pu se produire pour le *Tonquin* et le *Château-Yquem*. Je sais bien que lors du voyage du *Tonquin* on n'avait pas fait d'eau à terre, mais dans les voyages précédents rien ne prouve qu'il en ait été de même. Il a pu arriver qu'une caisse d'eau n'ait pas été complètement vidée ce ce qui s'explique facilement, car il reste toujours une certaine quantité d'eau dans la caisse. Dès lors l'eau surajoutée a fait renaître les germes de la maladie et alors qu'on croyait boire de l'eau absolument pure, on buvait de l'eau souillée.

Du reste, que l'agent se soit introduit d'une façon ou d'une autre les moyens de désinfection sont les mêmes. Ils sont connus de tous, aussi ne ferai-je que les résumer.

Il est un moyen de désinfection qui pourrait rendre de grands services et qui à première vue paraît être d'un emploi facile à bord, c'est la vapeur d'eau. On sait en effet que la vapeur d'eau portée à une température de 115, tue les micro-organismes, tandis qu'ils résistent à une température sèche de 150°. Il suffirait d'aller lécher avec un jet de vapeur toutes les parties accessibles. Mais la simplicité n'est qu'apparente car il ne suffit pas de produire de la vapeur d'eau à 115° il faut pouvoir la maintenir à cette température dans l'espace qu'elle doit remplir. On peut y arriver quand il ne s'agit que d'une étuve à désinfection mais il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'un navire entier.

Aussi on est obligé d'avoir recours à un procédé chimique, la fumigation sulfureuse fournie par la combustion à l'air libre d'une certaine quantité de soufre.

L'acide sulfureux jouit d'une pénétration extrême et le prix de revient est minime, mais il a des inconvénients : 1° il rend le bâtiment inhabitable ; 2° il est susceptible d'altérer les métaux.

Le premier inconvénient n'est pas grand, car généralement la désinfection s'accomplit près de terre et il est facile de débarquer le personnel.

On obvie facilement au second, en recouvrant les parties métalliques susceptibles d'être altérées, d'un enduit formé par exemple, d'un mélange de suif et de céruse, qui s'applique a chaud et forme en se refroidissant une couverture épaisse et résistante assez difficile à enlever. L'expérience a été faite par M. Potier, médecin de la marine à Brest, et a été couronnée de succès.

Ces précautions étant prises, et le personnel ayant été débarqué, les ouvertures son fermées ; on projette dans le local à désinfecter une certaine quantité de vapeur d'eau; dès que l'humidité est assez grande, on place sur des bailles pleines aux deux tiers de sable des boîtes en zinc contenant chacune 300 grammes de soufre concassé de préférence à la fleur de soufre qui brûle mal. La quantité de soufre à brûler est de 30 gramues par mètre cube. A l'aide d'un liquide inflammable, l'alcool par exemple, on allumera le soufre et dès qu'il sera en ignition on calfatera l'ouverture laissée libre pour prendre les dispositions précédentes. Au bout de 24 heures on pratiquera une large ventilation après laquelle le bateau pourra être habité de nouveau.

A cette désinfection on ajoutera les moyens suivants :

On lavera toutes les parties du bord avec un lait au chlorure de chaux ou du bichlorure de mercure, mais on emploiera pour ce dernier agent une solution très faible de 1 p. 1000 par exemple. On aura le soin de pratiquer avant un grattage complet pour faire disparaître toutes les matières grasses qui souillent souvent le pont.

Il peut arriver que l'hôpital, en raison de la gravité de l'état des malades, ne puisse être évacué. Dans ce cas on ne peut songer à l'emploi de l'acide sulfureux. On lavera alors toutes les parties de l'hôpital avec de l'eau oxygénée avec le mélange suivant :

Eau oxygénée à 1 volume . .	1 litre.
Eau distillée.	1 »

Puis un appareil dégageant de l'oxygène sera mis en communication au moyen d'un tube en caoutchouc avec l'atmosphère de l'hôpital et on y fera dégager un volume d'oxygène correspondant au millième du cube de l'hôpital. Cette opération est

sans aucun inconvénient et peut se faire alors même que les sabords de l'hôpital sont fermés. L'introduction de l'oxygène sera renouvelée quotidiennement. On devra en dégager une quantité équivalente à trois fois le millième du cube de l'hôpital lorsque les sabords seront ouverts.

Les poulaines seront lavées avec un lait de chlorure de chaux. On mettra également cette substance dans des vases en faïence qui recevront les déjections des malades.

Les caisses à eau seront vidées et lavées à l'eau oxygénée ou passées à la vapeur d'eau.

Les matières qui constituent le chargement seront passées à l'étuve ou à l'acide sulfureux. Pour les matières altérables, le chimiste qui se trouvera dans les lazarets, choisira l'agent qui conviendra aux diverses espèces.

Telles sont les diverses règles à observer en temps d'épidémie. Grâce à elles, la mortalité deviendra de plus en plus faible.

CONCLUSIONS

On peut dire du choléra, ce que M. le professeur Brouardel a dit de la fièvre typhoïde (Congrès de Vienne 1887) : « Les germes de la maladie ont pour véhicules l'eau, l'air, le linge des malades et les mains de leurs gardes, mais au point de vue du tribut que paient à la maladie les populations, l'eau est le distributeur qui la porte 99 fois pour 100. »

Or, en hygiène nautique il existe un moyen assuré, simple, pratique de faire que l'eau de boisson soit à l'abri de toute souillure..... c'est de n'utiliser que l'eau distillée et de faire que les germes cholériques n'y puissent parvenir même par l'intermédiaire de l'air.

Nous ajouterons avec le savant professeur : « Il n'est personne qui ait des convictions adverses assez vigoureuses pour dire : l'eau dans laquelle pénètrent les déjections cholériques ne donne pas le choléra. »

On est donc en droit de poser la règle suivante :

Aux Indes, en Indo-Chine, dans toutes les régions où le choléra est endémique, l'eau distillée seule doit être utilisée comme eau potable à bord des bâtiments.

Le Doyen,

A. PITRES.

VU BON A IMPRIMER :

Le Président de la thèse,

Dr A. BOUCHARD.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 19 décembre 1887.

Le Recteur,

H. OUVRÉ.

12,028. — Bordeaux, Ve Cadoret, impr., rue Montméjan, 17.